Deutscher Bundestag **Drucksache 16/298**

16. Wahlperiode 13. 12. 2005

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Bericht der Bundesregierung über die Verlagerungen von schwerem Lkw-Verkehr auf das nachgeordnete Straßennetz infolge der Einführung der Lkw-Maut

Inhaltsverzeichnis

Der Deutsche Bundestag hat in seiner 208. Sitzung am 13. Dezember 2001 den Beschlussvorschlag des Ausschusses für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Bundestagsdrucksache 14/7822) angenommen, in dem die Bundesregierung gebeten wurde, die Auswirkungen der Einführung der Lkw-Maut auf Ballungsräume, Wohngebiete und grenznahe Gebiete intensiv zu beobachten und dem Deutschen Bundestag erstmalig ein Jahr nach Einführung der Mautpflicht am 1. Januar 2005 zu berichten.

Die hierzu erforderlichen Studien wurden gemeinsam von einer Arbeitsgruppe, bestehend aus dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und den fünf Bundesländern Nordrhein-Westfalen (Federführung für die Länder), Baden-Württemberg, Brandenburg und Rheinland-Pfalz und Hessen (seit 2005), betreut. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in dem als Anlage beigefügten gemeinsamen Bericht der Arbeitsgruppe zusammengefasst, der vom Land Nordrhein-Westfalen ebenfalls der Konferenz der Landesverkehrsminister übermittelt werden wird.

Die Analysen basieren insbesondere auf den Daten der automatischen Dauerzählstellen des 2. Quartals 2005. Wie sich die Verkehrsverlagerungen im weiteren Jahresverlauf entwickeln, kann nur abgeschätzt werden. Insbesondere zeigt sich, dass der sog. Einschwingprozess noch nicht abgeschlossen ist. Aus diesem Grund wird die weitere Entwicklung kontinuierlich untersucht werden.

Die Analysen zeigen insgesamt, dass Mautausweichverkehre kein Flächenproblem darstellen. Dennoch lassen sich Schwerpunkte von Verkehrsverlagerungen identifizieren. Hierbei handelt es sich vornehmlich um gut ausgebaute Strecken, die aufgrund ihres Ausbaustandards diesen Verkehr auch aufnehmen können (z. B. autobahnähnlicher Ausbau) und die bereits vor Einführung der Lkw-Maut überdurchschnittliche Verkehrsbelastungen aufwiesen. Gemäß ihrer Widmung sind diese Straßen für die Aufnahme des Lkw-Verkehrs auch vorgesehen. Bundesstraßen mit hohen Verkehrsverlagerungen sind insgesamt nur vereinzelt festzustellen.

Für eine Beurteilung möglicher Maßnahmen zur Reduzierung dieser Ausweichverkehre sind eine Reihe von Aspekten wie Strecken-/Verkehrscharakteristik, Unfallgeschehen, örtliche Besonderheiten, Belange des Wirtschaftsverkehrs, Auswirkungen einer Bemautung etc. von Bedeutung. Diese Parameter bzw. Kriterien können aufgrund der notwendigen Ortskenntnis nur durch die Länderverwaltungen im Einzelnen beurteilt werden. Aus diesem Grund wurde mit allen Ländern vereinbart, Strecken mit erheblichem Mautausweichverkehr einer Einzelfallbetrachtung zu unterziehen. Hierzu wurden den Länderverwaltungen die Ergebnisse der Berechnungen zur Verfügung gestellt. Dabei wird von den Ländern abgewogen werden, ob dem BMVBS ein Vorschlag zur Bemautung einer Strecke unterbreitet wird oder eine Maßnahme auf der Grundlage von § 45 StraßenverkehrsOrdnung (StVO) getroffen werden soll.

Zugeleitet mit Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 13. Dezember 2005 gemäß Beschluss des Deutschen Bundestages vom 13. Dezember 2001 (Bundestagsdrucksache 14/7822).

Schlussbericht der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Verkehrsverlagerungen infolge der Lkw-Maut“

Teilnehmer:

- *Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Leitung)*
- *Bundesanstalt für Straßenwesen*
- *Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen*
- *Innenministerium Baden-Württemberg*
- *Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Brandenburg*
- *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (seit 2005)*
- *Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz*
- *Ingenieurgruppe IVV-Aachen*

1 Einleitung/bisherige Untersuchungen

Im Zusammenhang mit der Einführung der streckenbezogenen Lkw-Maut hat der Deutsche Bundestag Ende 2001 die Bundesregierung aufgefordert, die Auswirkung der Lkw-Maut auf Ballungsräume, Wohngebiete und grenznahe Gebiete intensiv zu beobachten, um auf dieser Grundlage ggf. adäquate Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Ebenso hat die Verkehrsministerkonferenz am 22./23. April 2002 beschlossen, sich in ihren Gremien mit der gleichen Fragestellung zu befassen.

Aus diesem Grund ist Anfang 2003 gemeinsam von Bund und den Ländern festgelegt worden, mit Vorher-Nachher-Vergleichen die sich ggf. einstellenden Verkehrsverlagerungen untersuchen zu lassen. Die hierzu erforderlichen Studien wurden gemeinsam von einer Arbeitsgruppe, bestehend aus dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW), der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und den fünf Bundesländern Nordrhein-Westfalen (Federführung für die Länder), Baden-Württemberg, Brandenburg, Rheinland-Pfalz und Hessen (seit 2005), betreut.

Gebühren für die Nutzung der Bundesautobahnen werden in Deutschland für in- und ausländische Lkw ≥ 12 t zGG (zulässiges Gesamtgewicht) seit dem 1. Januar 1995 erhoben. Hierbei handelte es sich zunächst um eine zeitbezogene Autobahngebühr (die sog. Eurovignette). Die Staffelung dieser Gebühr richtete sich neben der Nutzungsdauer (Tag/Woche/Monat/Jahr) nach der Achsanzahl (≤ 3 Achsen/≥ 4 Achsen) und seit dem 1. April 2001 nach 3 Emissionsklassen (Euro 0/Euro I/Euro II und besser). Diese Gebühr wurde bis zum 31. August 2003 erhoben.

Die zeitbezogene Gebühr orientierte sich nicht an der Intensität der Nutzung der Bundesautobahnen und damit den tatsächlichen Fahrleistungen. Aus diesem Grund wurde die zeitbezogene durch eine streckenbezogene Gebühr ersetzt, die seit dem 1. Januar 2005 erhoben wird.

Zur Abschätzung möglicher Verkehrsverlagerungen wurden bereits vor Einführung der Lkw-Maut von verschiedenen Seiten Untersuchungen durchgeführt.

Eine Untersuchung aus dem Jahre 2001, die im Auftrag des BMVBW durchgeführt wurde, kam zu dem Ergebnis, dass die Einführung einer Maut auf Autobahnen in Höhe von 25 bis 35 Pfennig/km eine Abnahme der Fahrleistungen des mautpflichtigen Lkw-Verkehrs auf Autobahnen von 1 bis 1,7 Prozent zur Folge hätte, was auf Bundesstraßen auf Grund der niedrigeren Verkehrszahlen zu einer Zunahme der Fahrleistungen von 2,2 bis 3,9 Prozent führen könnte.

Im sog. „Wegekostengutachten“ der Prognos AG Basel aus dem Jahre 2002 wurde im Rahmen der Berechnung der Wegekosten ein pauschaler Ansatz für Verlagerungseffekte in Höhe von 5 Prozent unterstellt.

Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde die Untersuchung „Anforderungen an eine umweltorientierte Schwerverkehrsabgabe für den Straßengüterverkehr“ im Jahre 2001 erstellt. Auf der Basis dieser Modellrechnungen wurde für mautpflichtige Lkw ein Rückgang der Fahrleistungen auf Autobahnen in Höhe von 2,2 bis 3,3 Prozent erwartet. Dies hätte nach den Berechnungen einen Zuwachs der Fahrleistungen im nachgeordneten Netz in Höhe von 5,5 bis 8,1 Prozent zur Folge.

2 Untersuchungsmethodik

Fahrleistungen von Lkw ≥ 12 t zGG, aufgeschlüsselt nach Straßenklassen (Autobahnen, Bundesstraßen etc.), wurden bisher von keiner Stelle direkt erhoben. Die entsprechende Datengrundlage war folglich erst zu schaffen. Aus diesem Grund wurden zur Quantifizierung der Verlagerungseffekte zwei Untersuchungsstränge verfolgt: Durchführung von Modellrechnungen (Mit-Ohne-Vergleich) und Auswertungen der Daten der Dauerzählstellen (Vorher-Nachher-Vergleich). Die Ergebnisse beider Untersuchungsansätze wurden am Ende zusammengeführt.

(a) Durchführung von Modellrechnungen

Die Modellrechnungen wurden von der IVV-Aachen auf Grundlage der Berechnungen für den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) durchgeführt. Zur Abschätzung der Verkehrsverlagerungen wurden die Verkehrsbelastungen im deutschen Straßennetz mit Hilfe von Routenwahlsimulationen für zwei Planfälle ermittelt:

- Keine Mautpflicht (= Ohne-Maut-Fall)
- Nutzungsgebühr von 12,4 Cent je Autobahn-Kilometer für Lkw ≥ 12 t zGG (= Mit-Maut-Fall)

Aus dem Vergleich der Verkehrsbelastungen im Mit- und im Ohne-Maut-Fall ergeben sich die mautbedingten Mehr- bzw. Minderbelastungen auf den einzelnen Straßenabschnitten.

Die Simulation der Routenwahl für die Lkw-Verkehrsströme wurde mit einem Verfahren durchgeführt, das im Rahmen des BVWP entwickelt und verifiziert worden ist. Bei den Simulationen wurden für jede Strecke spezifische Widerstände (Zeit + Kosten) berücksichtigt. Im Mit-Maut-Fall wurden die Widerstände der BAB-Strecken zusätzlich mit der Mautgebühr beaufschlagt.

Die Routenwahlsimulationen wurden zusätzlich differenziert für die Zeitgruppen 0.00 bis 24.00 Uhr (Tagesverkehr) und 22.00 bis 6.00 Uhr (Nachtverkehr) durchgeführt.

Von entscheidender Bedeutung war im Mit-Maut-Fall die Quantifizierung des Kostenvorteils, ab dem die mautpflichtigen Lkw die Autobahn verlassen, um über kostengünstigere Routen des nachgeordneten Straßennetzes ihr Ziel zu erreichen. Dieser Schwellenwert wurde durch Iteration ermittelt, wobei die Simulationsergebnisse jeweils mit entsprechenden Verlagerungsumfängen verglichen wurden, die mit Hilfe von Dauerzählungen festgestellt worden sind.

Zur Durchführung der Verkehrssimulationen konnte auf Grundlagendaten aus dem BVWP 2003 zurückgegriffen werden, die für die vorliegenden Untersuchungen aktualisiert wurden. Hierzu zählen insbesondere:

- Straßennetzmodell der Bundesfernstraßenplanung, aktualisiert auf den Netzstand 1. Januar 2005
- Verkehrsströme des Pkw- und Lkw-Verkehrs, aktualisiert auf den Stand 2004/2005
- Algorithmen der Verkehrssimulation

Bei den Ergebnissen der Modellrechnungen ist zu beachten, dass es sich hierbei um Abschätzungen handelt, die mit gewissen Schwankungsbreiten verbunden sind. Aus diesem Grund werden die Ergebnisse der Modellberechnungen in Belastungsklassen ausgewiesen. Aussagen über Mautausweichverkehre von weniger als 50 Lkw/24 h sind nicht möglich.

(b) Auswertungen der automatischen Dauerzählstellen

Auf der Basis der Daten von automatischen Dauerzählstellen hat die Bundesanstalt für Straßenwesen mögliche Verlagerungen im Vorher-Nachher-Vergleich (vor und nach Einführung der Lkw-Maut) untersucht. Das Netz der betrachteten Dauerzählstellen umfasst derzeit etwa 1 300 Dauerzählstellen an Bundesfernstraßen, von denen ca. 600 auf den Autobahnen und ca. 700 auf Bundesstraßen liegen.

An diesen Zählstellen, die in der Regel repräsentativ für längere Streckenzüge sind, wird die Verkehrsentwicklung im Vorher-Nachher-Vergleich untersucht.

Die Erfassung von Lkw ≥ 12 t zGG als eigene Fahrzeugart bzw. -gruppe ist an automatischen Dauerzählstellen nicht möglich. Mautpflichtige Lkw sind aber jeweils in den folgenden Fahrzeugarten enthalten bzw. weitgehend mit diesen Fahrzeugarten identisch:

- Lkw > 3,5 t zGG ohne Anhänger
- Lkw > 3,5 t zGG mit Anhänger
- Sattelzug

Diese drei Fahrzeugarten bilden zusammen die Fahrzeuggruppe „schwerer Güterverkehr“ (SGV), auf die sich die nachfolgenden Analysen beziehen.

Die Daten der automatischen Dauerzählstellen werden kontinuierlich erhoben und stehen somit für einen Vorher-Nachher-Vergleich zur Verfügung. Da die Daten der Dauerzählstellen stundenscharf erfasst werden, können mit Hilfe dieser Daten darüber hinaus auch tageszeitlich unterschiedliche Verlagerungen analysiert werden.

Die Bundesanstalt für Straßenwesen hat ein Verfahren entwickelt, mit dem sich an solchen Dauerzählstellen mögliche Veränderungen im Schwerverkehrsaufkommen darstellen lassen. Hierzu dient eine Summenlinie, bei der die einzelnen Tageswerte eines Jahres chronologisch aufaddiert werden. Die Summe aller Tageswerte entspricht dann der Verkehrsmenge eines Jahres (Bild 1).

Ohne besondere Einflüsse ergibt sich hieraus ein weitgehend geradliniger Anstieg der Summenlinie, wie aus dem in Bild 1 dargestellten Beispiel ersichtlich wird. Aus der Kenntnis dieses Anstiegs lässt sich die weitere „normale“ Verkehrsentwicklung mittels regressionsanalytischem Ansatz verlässlich prognostizieren.

Tritt nun ein Ereignis ein, das zu einem sprunghaften Anstieg im Verkehrsgeschehen führt, erfährt dieser gradlinige Anstieg einen Knick. Solche Ereignisse sind beispielsweise Verkehrsfreigaben (z. B. von Ortsumgehungen) oder aber die EU-Ost-Erweiterung, die an den Grenzen zu Tschechien und Polen zu sprunghaften Verkehrszuwächsen führte.

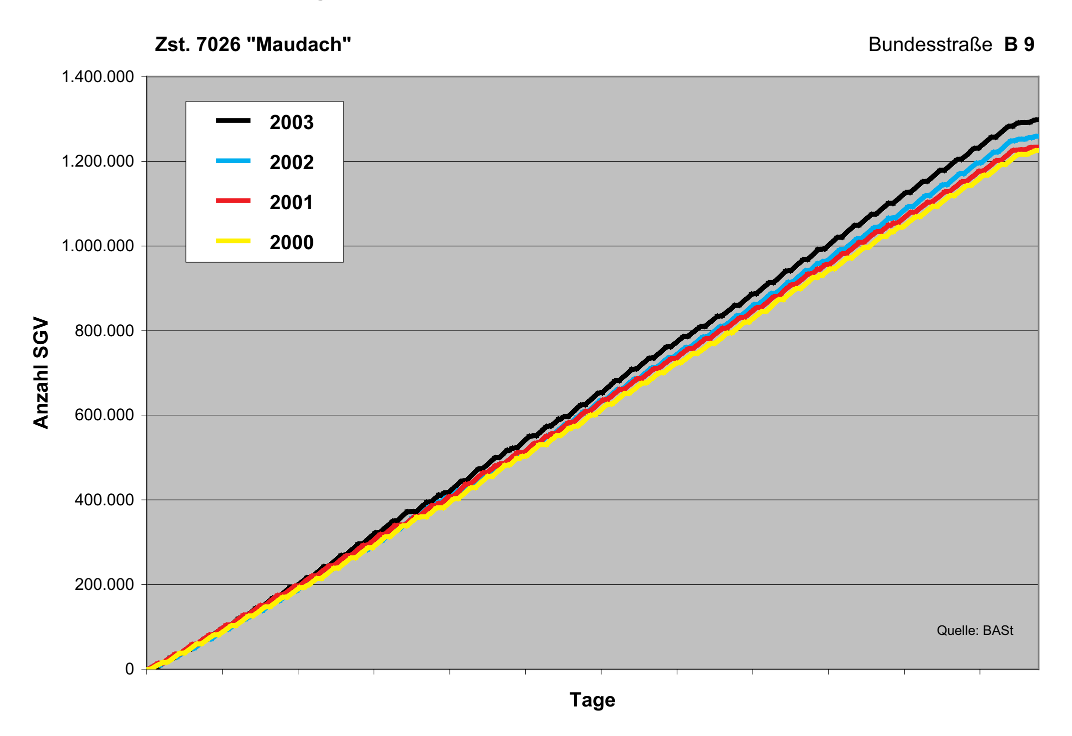
Auch die Einführung der Lkw-Maut ist ein solches Ereignis, das zu besonderen Verkehrsentwicklungen führen könnte. Wenn dieser sprunghafte Zuwachs mit dem 1. Januar 2005 zusammenfällt, darf davon ausgegangen werden, dass es sich bei diesen zusätzlichen Fahrzeugen um Lkw ≥ 12 t zGG handeln wird, da ausschließlich für schwere Nutzfahrzeuge ein Anreiz besteht, auf das nachgeordnete Netz auszuweichen.

Dies ermöglicht eine Abschätzung der Höhe des mautbedingten Zuwachses aus der Differenz der tatsächlich gezählten Verkehrsmenge und der aus den Verkehrsmengen des Jahres 2004 prognostizierten Summenlinie. Mit dem vorgestellten sog. „kumulierten Verfahren“ lassen sich Verkehrsverlagerungen ermitteln, die auf die Einführung der Lkw-Maut zurückzuführen sind. Für dieses Verfahren gilt, dass es wie jedes Schätzverfahren mit gewissen Schwankungsbreiten verbunden ist. Es stößt z. B. dann an seine Grenze, wenn die Einführung der Lkw-Maut mit einem anderen Ereignis wie der Fertigstellung einer Ortsumgehung zeitlich zusammenfällt. In einem solchen Fall lassen sich die Auswirkungen dieser beiden Ereignisse nicht mehr trennen.

Bild 1



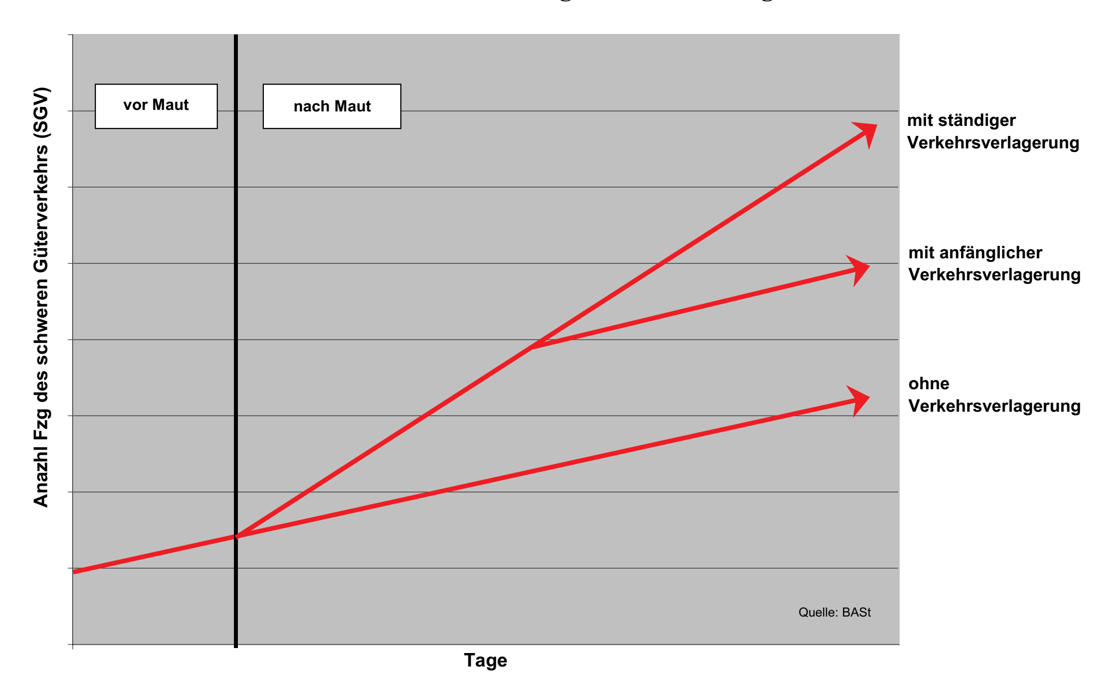
Summenlinie der Tageswerte einer Dauerzählstelle über die Jahre 2000 bis 2003



Aus Bild 2 wird ersichtlich, dass es verschiedene Varianten der Verkehrsentwicklung (Summenlinie der Tageswerte) geben kann: So werden auch Streckenabschnitte ersichtlich, die hinsichtlich ihrer Tauglichkeit als Ausweichstrecken von den Lkw-Fahrern getestet worden sind, die sich aber nicht als solche bestätigen. Insoweit sind Strecken ohne oder mit dauerhafter Verkehrsverlagerung von solchen mit einer anfänglichen Verkehrsverlagerung, die sich wieder zurückgebildet hat, zu unterscheiden.

Bild 2

Varianten der Verkehrsentwicklung nach Einführung der Lkw-Maut



3 Allgemeine Verkehrsentwicklung

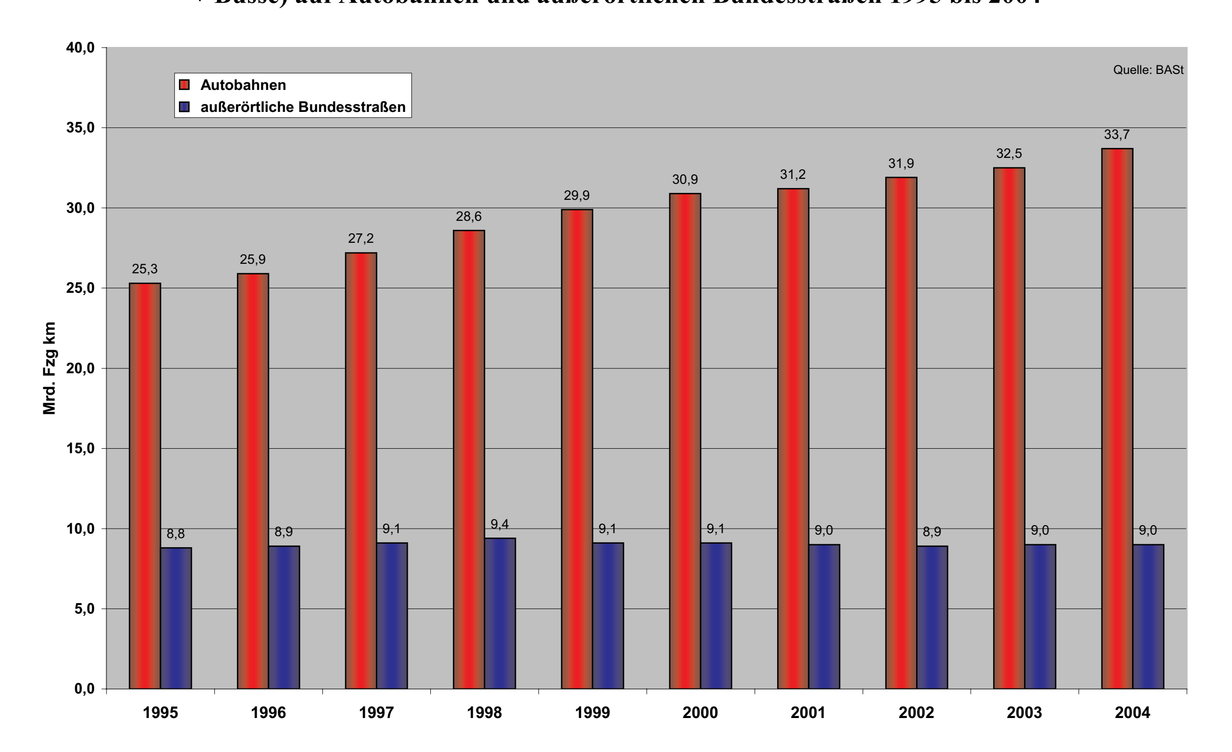
Fahrleistungsangaben der vergangenen Jahre liegen nur für den Schwerverkehr vor. Dieser setzt sich aus den Fahrzeugarten Lkw > 3,5 t zGG mit und ohne Anhänger, Sattelzüge und Bussen zusammen. Die Verkehrsentwicklung der letzten Jahre zeigt, dass die Jahresfahrleistungen im Schwerverkehr auf Autobahnen kontinuierlich von 25,3 Mrd. Fahrzeug-km im Jahr 1995 auf 33,7 Mrd. Fahrzeug-km im Jahr 2004 gestiegen sind (Bild 3). Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) ist im gleichen Zeitraum von 6 070 Fahrzeuge/24 h auf 7 600 Fahrzeuge/24 h angewachsen.

Betrugen die Zuwächse der Jahresfahrleistung des Schwerverkehrs Ende der 90er Jahre noch etwa 5 Prozent pro Jahr, so liegen diese jährlichen Zuwächse seit dem Jahr 2000 bei nur noch etwa 2 Prozent. Auf Bundesstraßen hingegen stagnieren die Jahresfahrleistungen im Schwerverkehr bei etwa 9 Mrd. Fahrzeug-km. Auch der DTV ist mit 765 Fahrzeuge/24 h in 2004 über den gleichen Zeitraum stabil geblieben (755 Fahrzeuge/24 h in 1995).

Trotz dieser Stagnation auf Bundesstraßen schwanken die Veränderungen (Zuwächse und Rückgänge) der Verkehrsbelastung an den einzelnen Streckenabschnitten beträchtlich. Zuwächse im Schwerverkehr in einer Größenordnung von weit über 100 Prozent oder Rückgänge von über 80 Prozent an Streckenabschnitten sind regelmäßig (jährlich) zu beobachten. Ursache hierfür sind u. a. Verlagerungen auf Neubaustrecken (z. B. Autobahnen, Umgehungsstraßen), siedlungsstrukturelle Veränderungen (z. B. Ansiedlung eines Gewerbegebietes) oder zeitweise Verlagerungen in Folge von Baustellen. Im Jahr 2004 ist als Besonderheit die EU-Osterweiterung zu nennen, die insbesondere in grenznahen Bereichen zu Zuwächsen im Verkehrsaufkommen des Schwerverkehrs von über 200 Prozent geführt hat.

Bild 3

Entwicklung der Fahrleistungen im Schwerverkehr (Lkw > 3,5 t zGG mit u. ohne Anhänger + Sattelzüge + Busse) auf Autobahnen und außerörtlichen Bundesstraßen 1995 bis 2004



4 Ergebnisse der Untersuchungen

Die Ergebnisse der Modellrechnung sowie die Auswertungen der Dauerzählstellen führen zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Die Analyse der Verkehrsentwicklung im Jahresverlauf (Monatsvergleich 2005/2004) auf der Basis der Daten der Dauerzählstellen zeigt eine insgesamt uneinheitliche Entwicklung (Bild 4). Der hohe Zuwachs im Januar (+ 12,6 Prozent) belegt, dass mit Einführung der Lkw-Maut im Januar 2005 von Lkw-Fahrern zunächst verstärkt Ausweichrouten getestet wurden. Die monatlichen Schwankungen (Minimum mit + 4,7 Prozent im März und Maximum von + 9,4 Prozent im Mai) der Zuwächse lassen einen Einschwingprozess bisher nur bedingt erkennen. Dies ist teilweise allerdings auf unterschiedliche Ferientermine in den Jahren 2005 und 2004 zurückzuführen.

In diese Analyse gehen neben den Mautverlagerungen auch Effekte ein, die nicht mautbedingt sind, so dass sich in den Zahlen die gesamte Verkehrsentwicklung widerspiegelt.

Vor dem Hintergrund dieses Einschwingprozesses sowie des Umstandes, dass das 2. Quartal i. d. R. nur unwesentlich vom Jahresdurchschnitt der Verkehrsbelastung (Jahres-DTV) abweicht, basieren die folgenden Analysen ausschließlich auf den Daten des 2. Quartals.

Ein Vergleich der Verkehrsbelastungen im Lkw-Verkehr an automatischen Dauerzählstellen zwischen 2004 und 2005 (Datenbasis: 2. Quartal) zeigt, dass es im Bundesstraßennetz insgesamt nicht zu einer gleichmäßigen Veränderung im Verkehrsgeschehen gekommen ist, sondern dass wie in den Jahren zuvor sowohl Zunahmen als auch Abnahmen zu verzeichnen sind (Bild 5).

Die Verkehrsentwicklung des schweren Güterverkehrs stellt sich auf Bundesstraßen insgesamt sehr unterschiedlich dar: Sowohl Zunahmen als auch Abnahmen sind zu verzeichnen. Darüber hinaus stagniert die Verkehrsentwicklung aber auch an zahlreichen Zählstellen.

Inwieweit aber für die festgestellten Zunahmen die Einführung der Lkw-Maut ursächlich ist, kann nur mittels des oben dargestellten sog. „kumulierten Verfahrens“ auf der Basis der Summenlinien jeder einzelnen Zählstelle ermittelt werden.

Im deutsch-tschechischen Grenzraum sind zum Beispiel Zunahmen im Lkw-Verkehr festzustellen, die im Zusammenhang mit der EU-Ost-Erweiterung am 1. Mai 2004 stehen. Die durch die EU-Ost-Erweiterung verursachten Verkehrszunahmen sind dabei nicht auf den unmittelbaren Grenzbereich beschränkt, sondern reichen durchaus über längere Strecken ins Landesinnere hinein.

Am Beispiel der Dauerzählstelle „Possendorfer Berg“ an der B170 (Bild 6) wird deutlich, dass die sprunghafte Verkehrszunahme des Lkw-Verkehrs eindeutig mit dem Tag der EU-Ost-Erweiterung (1. Mai 2004) zusammenfällt (Bild 7). Ein weiterer Zuwachs, der in Zusammenhang mit der Lkw-Maut gebracht werden könnte, ist nicht nachweisbar.

Bild 4

Entwicklung der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke (DTV) von Lkw > 3,5 t zGG auf Bundesstraßen in Deutschland – Monatsvergleich 2005/2004

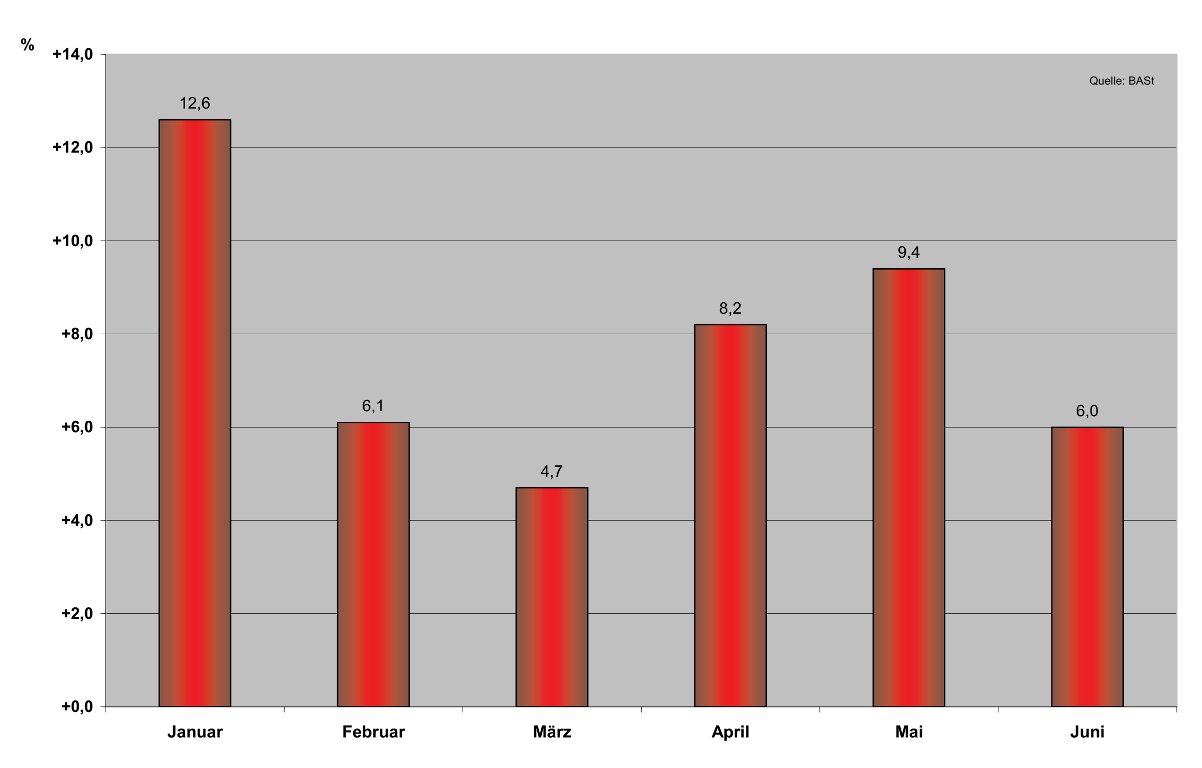
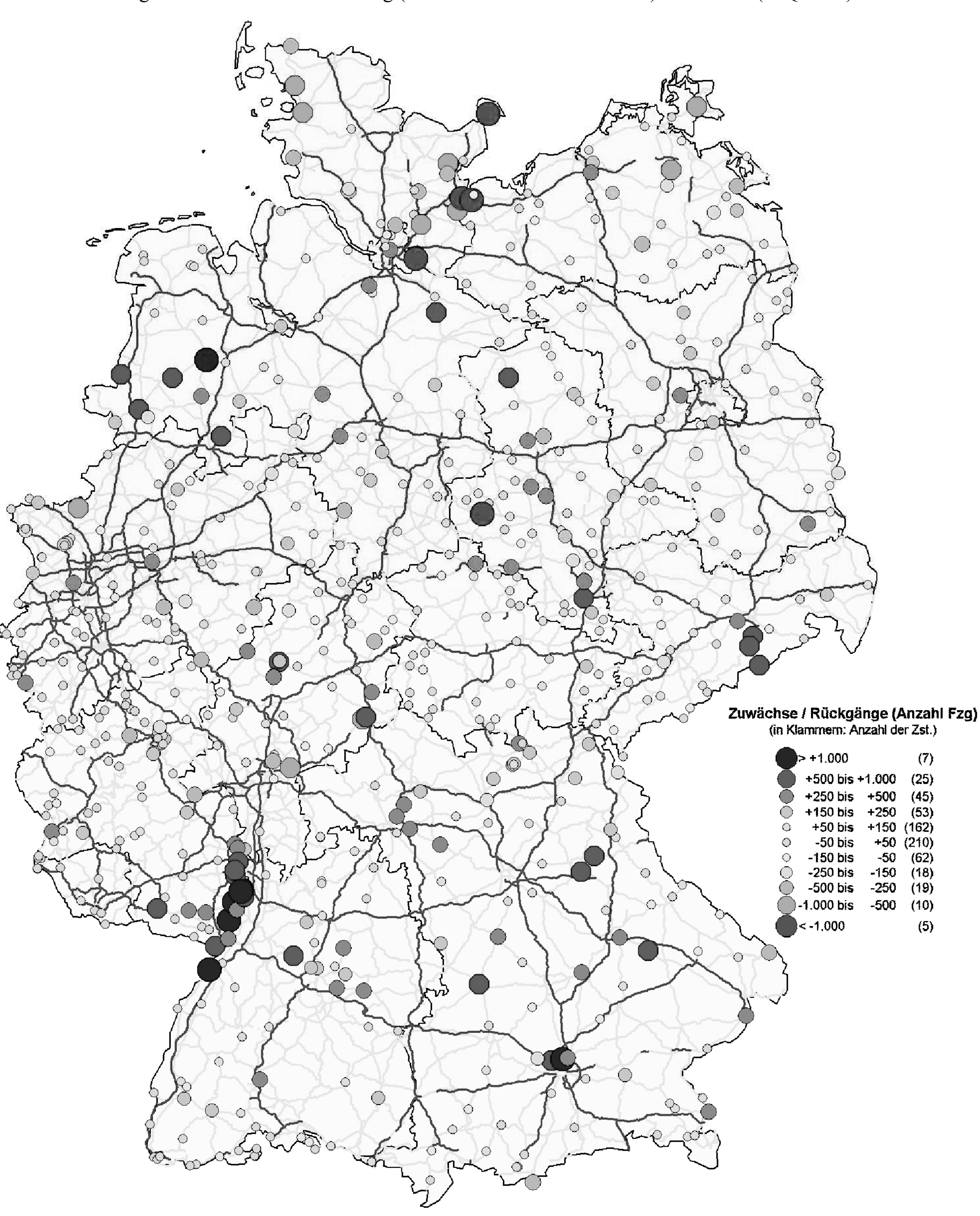


Bild 5

Entwicklung des Durchschnittlichen Täglichen Verkehrs (DTV) von Lkw > 3,5 t zGG an Dauerzählstellen auf Bundesstraßen

– allgemeine Verkehrsentwicklung (einschließlich Mautzuwächse) 2004/2005 (2. Quartal) –



Quelle: BASt

Bild 6

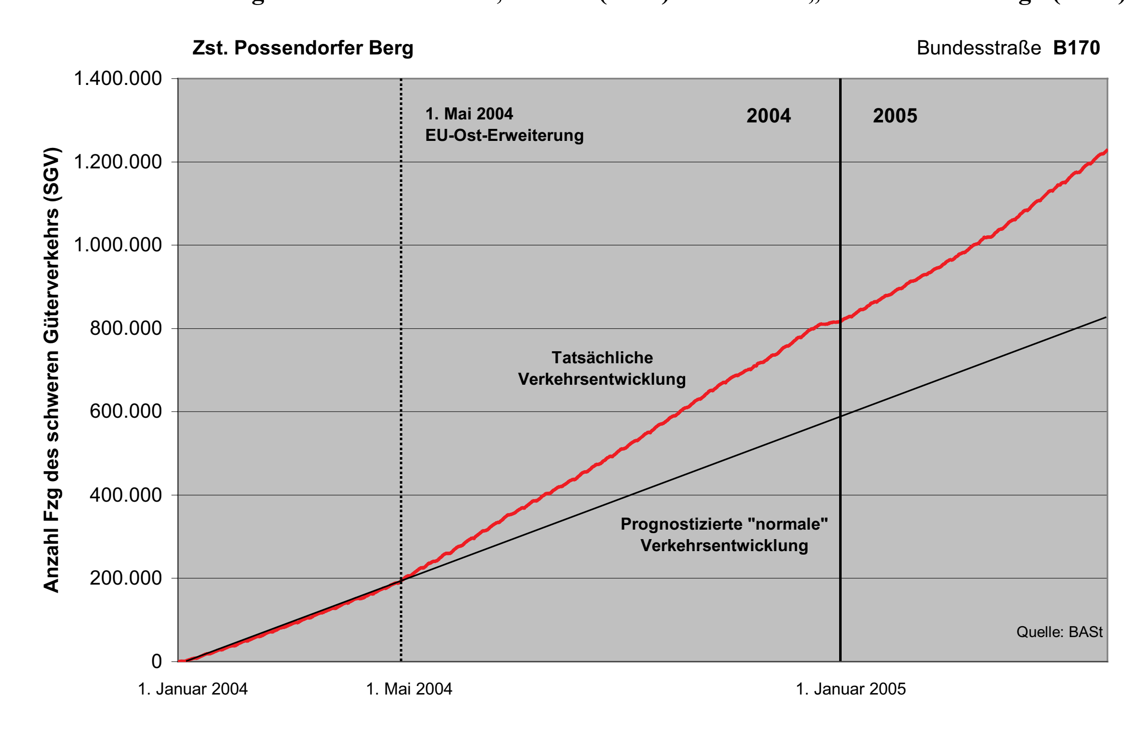


Lage der Dauerzählstelle „Possendorfer Berg“ (B170)



Bild 7

Summenlinie der Tageswerte der Lkw > 3,5 t zGG (SGV) an der Zst. „Possendorfer Berg“ (B170)



Mautbedingte Verkehrsverlagerungen zeigen sich an Strecken, an denen die Summenlinie der Tageswerte des Lkw-Verkehrs nach dem 1. Januar 2005 sprunghaft ansteigt. Am Beispiel der Dauerzählstelle „Schwegenheim“ an der B9 (Bild 8) wird ersichtlich, dass hier ein Großteil des Verkehrszuwachses auf die Einführung der Lkw-Maut zurückgeführt werden kann (Bild 9). Der Anteil lässt sich mit Hilfe des vorgestellten Berechnungsverfahrens abschätzen.

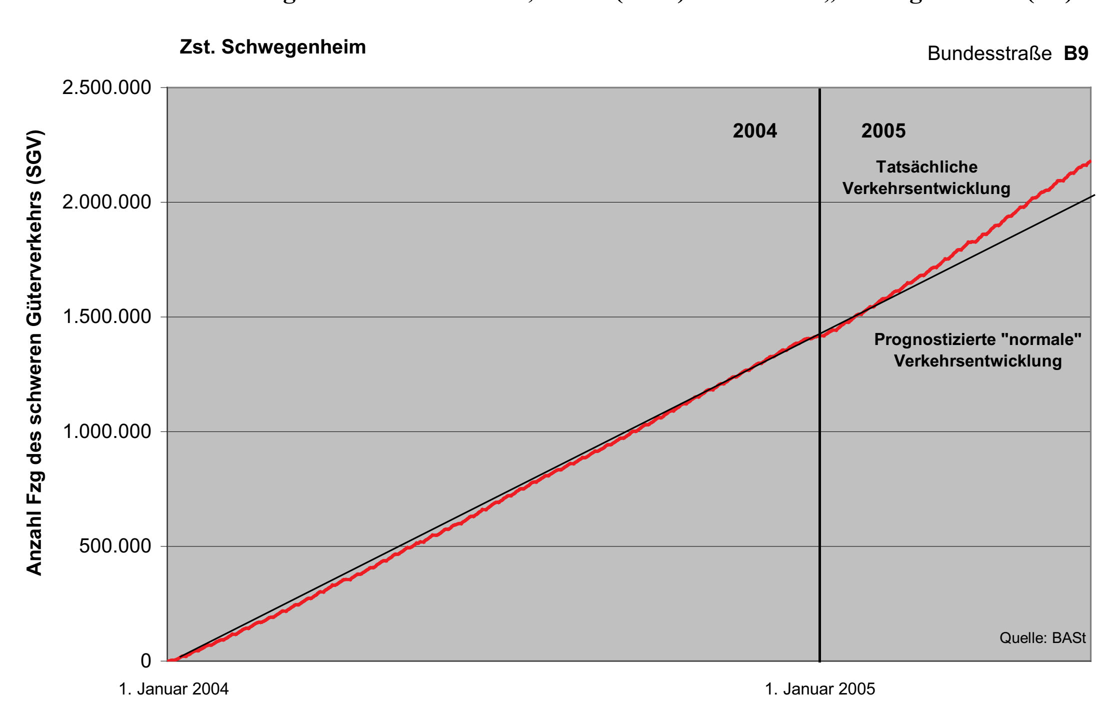
Bild 8

Lage der Dauerzählstelle „Schwegenheim“ (B9)



Bild 9

Summenlinie der Tageswerte der Lkw > 3,5 zGG (SGV) an der Zst. „Schwegenheim“ (B9)



Insgesamt zeigen die Daten der Dauerzählstellen, dass Verlagerungsschwerpunkte dort liegen, wo Bundesstraßen durch einen hohen Ausbaustandard (wie autobahnähnlicher Ausbau, wenig Ortsdurchfahrten etc.) gekennzeichnet sind. Außerdem handelt es sich hierbei vornehmlich um Strecken, die auch schon vor Einführung der Lkw-Maut überdurchschnittliche Lkw-Belastungen aufwiesen.

Zur Ermittlung von tageszeitlichen Verkehrsverlagerungen wurden Analysen getrennt für den Tagverkehr (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) sowie für den Nachtverkehr (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) durchgeführt.

Von den größeren Verkehrsverlagerungen sind im Nachtverkehr (Bild 10) insbesondere Bundesstraßen betroffen, für die auch tagsüber größere Verlagerungen nachgewiesen werden konnten.

Aufgrund der auf den Bundesstraßen vergleichsweise geringen Nachtverkehrsbelastungen fallen in dieser Zeit die Zuwächse durch Lkw mit + 15,5 Prozent im Mittel höher aus als im Tagesverkehr mit + 6,5 Prozent.

Mit Hilfe des sog. „kumulierten Verfahrens“ lassen sich sprunghafte Entwicklungen an Dauerzählstellen in ihrer Größenordnung abschätzen und als mautbedingt einstufen, wenn sie in Verbindung mit dem 1. Januar 2005 auftreten. Für die Dauerzählstellen der Bundesstraßen wurde dieses Verfahren angewendet. In Bild 11 wird ausschließlich die mautbedingte Verkehrsentwicklung der Dauerzählstellen dargestellt.

Da die Ergebnisse der Dauerzählstellen Verkehrsentwicklungen lediglich punktuell verdeutlichen können und darüber hinaus nicht jeder Streckenabschnitt mit Dauerzählstellen ausgerüstet werden kann, wurden mit ergänzenden Modellberechnungen netzweite Ergebnisse ermittelt, die mit den Daten der Dauerzählstellen justiert wurden.

Das Ergebnis der Modellberechnungen ist in Bild 12 in Form von mautbedingten Belastungsdifferenzen der Lkw ≥ 12 t zGG dargestellt (länderbezogene Darstellungen befinden sich im Anhang). Hierfür wurden die mautbedingten Belastungszunahmen in fünf Verlagerungsklassen zusammengefasst. Aus Bild 12 geht hervor, dass auch auf der Basis der Modellrechnungen die festgestellten Mautausweichverkehre zum ganz überwiegenden Teil nur zu geringen Belastungsveränderungen im nachgeordneten Straßennetz führen und dass größere Konzentrationen nur partiell auftreten.

Die Modellberechnungen zeigen, dass für mehr als 97 Prozent der Fahrten mit schweren Lkw die bisher gewählten Routen über die Autobahnen auch nach Einführung der Lkw-Maut kostengünstiger sind als neue Routen mit größeren Anteilen im nachgeordneten Netz.

Eine Abschätzung des Ausweichpotenzials ergibt, dass für 3 Prozent der Fahrten ein Ausweichen auf das nachgeordnete Netz zu Kostenvorteilen von mindestens 1 Euro/Fahrt führt. Nur bei 0,3 Prozent der Fahrten führen Ausweichreaktionen zu Kosteneinsparungen von mehr als 10 Euro/Fahrt. Dies entspricht rd. 1,5 Prozent der gesamten Fahrleistung mautpflichtiger Lkw auf Bundesfernstraßen.

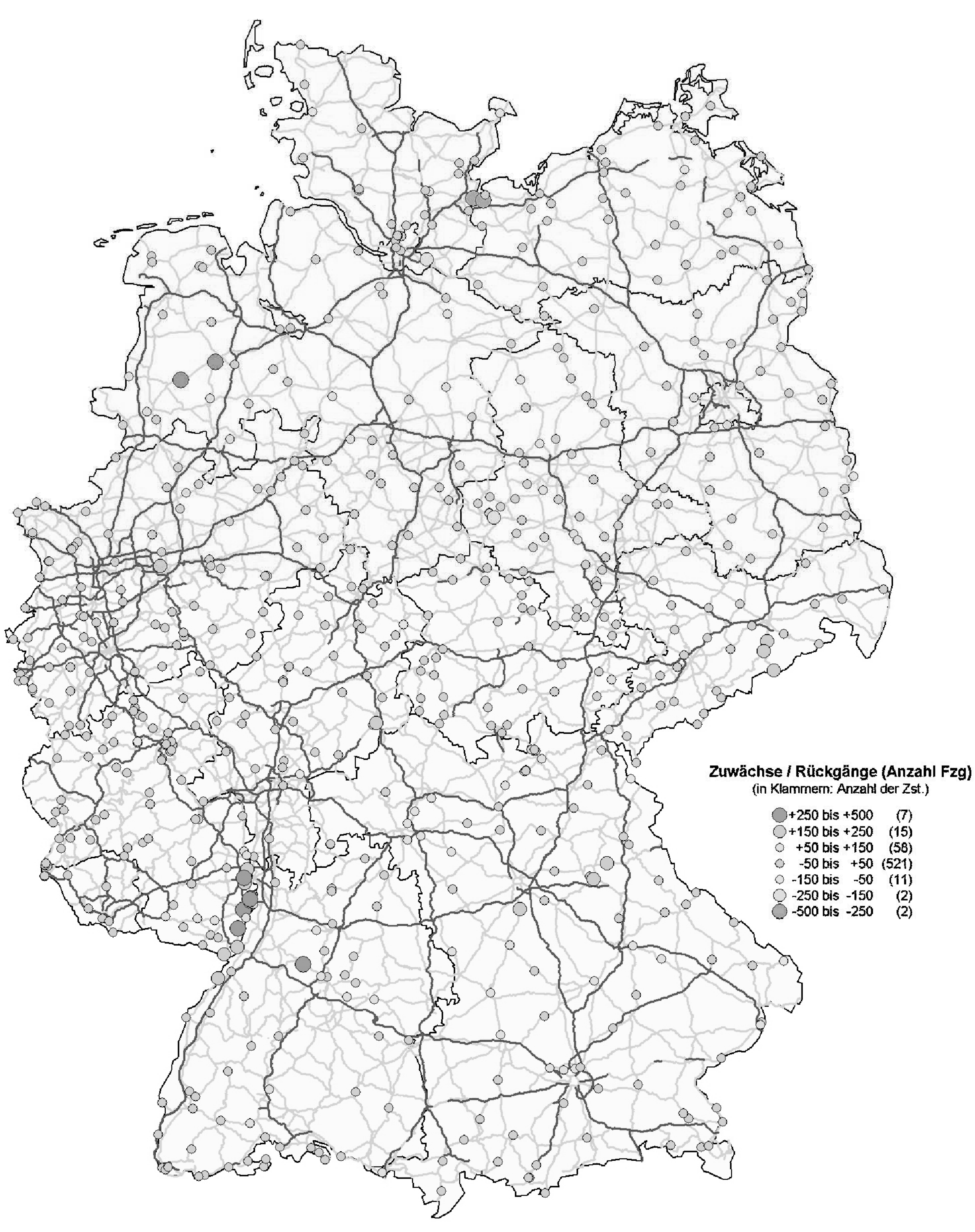
Aufgrund der durch Dauerzählungen an repräsentativen Strecken belegten Verlagerungsumfänge kann geschätzt werden, dass Mautausweichrouten gewählt werden, wenn der Kostenvorteil mindestens rd. 4 Euro/Fahrt beträgt und er mehr als 2 Prozent der Gesamtkosten der Fahrt ausmacht.

Die Fahrleistungsverlagerungen sind zum größten Teil dem Fernverkehr (Fahrtweiten über 50 km) zuzuordnen. Die aus dem Nahverkehr resultierenden Verlagerungen sind vergleichsweise gering. Dabei kann es sich bei Mautausweichverkehr auch um regional gebundenen Verkehr handeln, bei dem Ausgangs- und Endpunkt einer Fernverkehrsfahrt an der Mautausweichstrecke liegen.

Bild 10

Entwicklung des Durchschnittlichen Täglichen Verkehrs (DTV) von Lkw > 3,5 t zGG an Dauerzählstellen nachts zwischen 22 Uhr und 6 Uhr auf Bundesstraßen

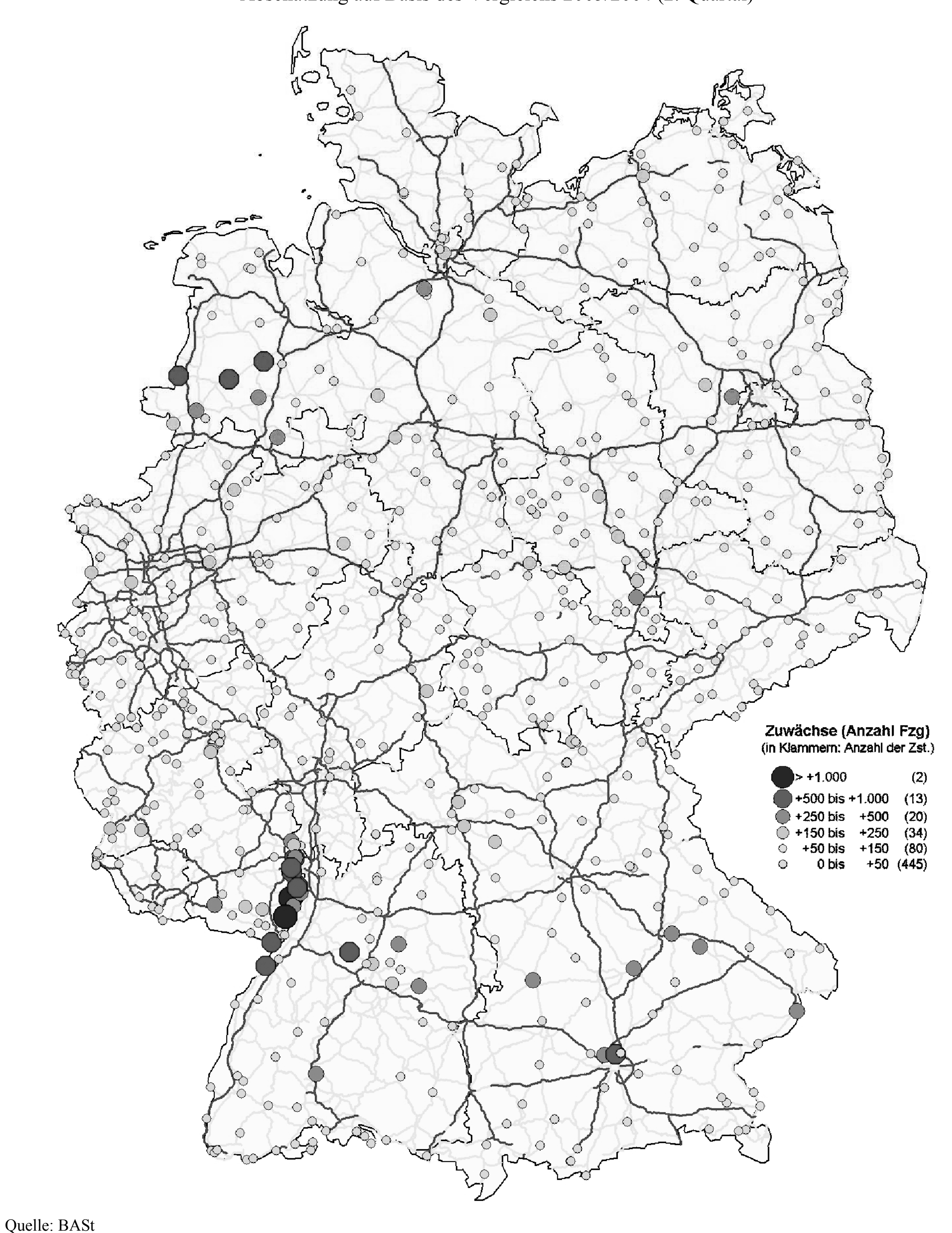
– allgemeine Verkehrsentwicklung (einschließlich Mautzuwächse) 2004/2005 (2. Quartal) –



Quelle: BASt

Bild 11

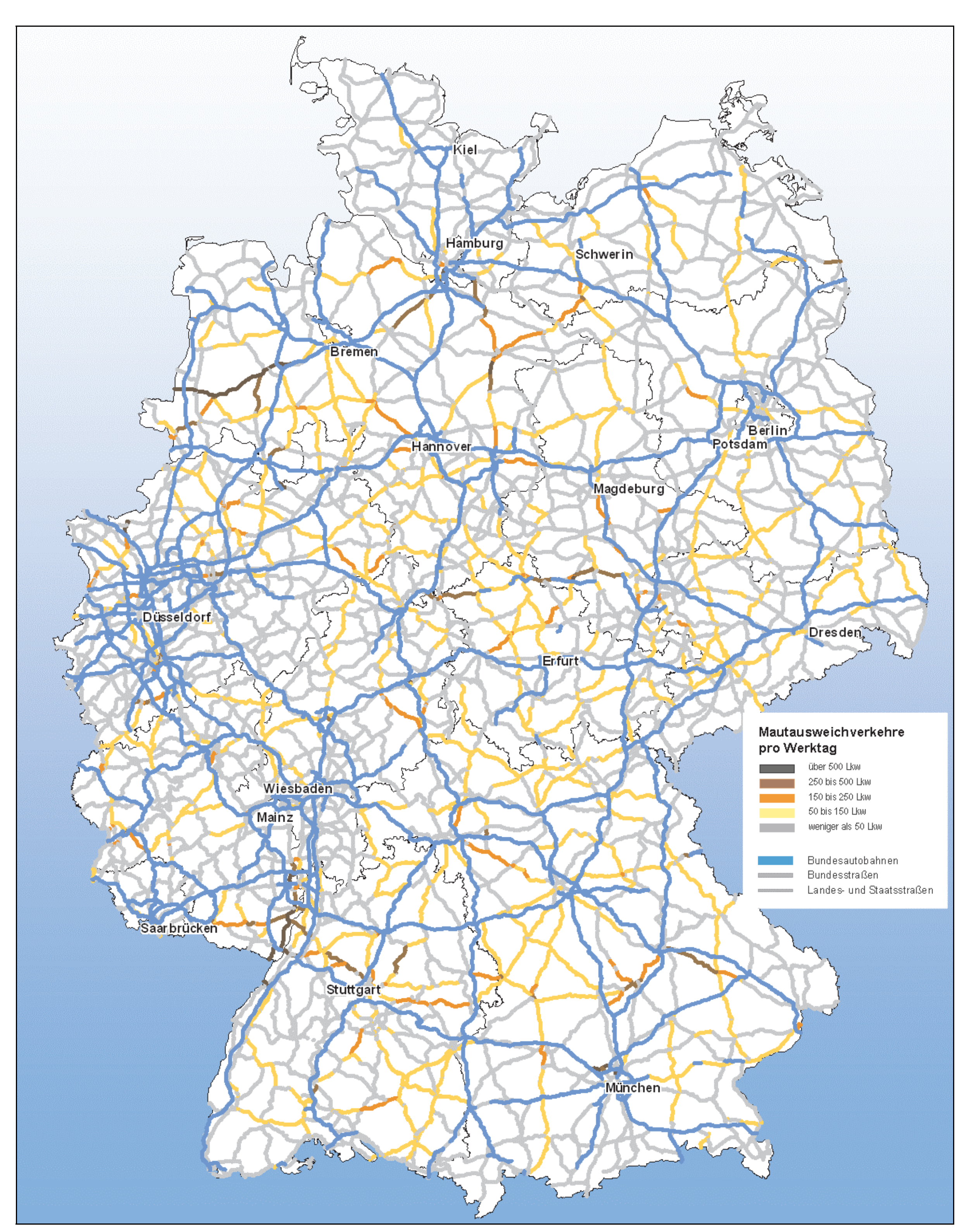
Mautbedingte Zunahmen des DTV von Lkw > 3,5 t zGG an Dauerzählstellen auf Bundesstraßen
– Abschätzung auf Basis des Vergleichs 2005/2004 (2. Quartal) –



Quelle: BASt

Bild 12

Mautbedingte Zunahmen des Lkw-Verkehrs ≥ 12 t zGG
– Übersicht –



Quelle: Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co KG

Unter der Annahme, die weitere Jahresentwicklung würde der des 2. Quartals (April bis Juni) entsprechen, lässt sich aus den Daten der Dauerzählstellen folgende jährliche Verkehrsentwicklung für Bundesstraßen abschätzen:

Auf Bundesstraßen steigt der DTV des schweren Güterverkehrs im Mittel insgesamt um + 7,6 Prozent (+ 57 Fahrzeuge/24 h). Der nach dem kumulierten Verfahren ermittelte mautbedingte Zuwachs beläuft sich auf + 6,6 Prozent (+ 49 Fahrzeuge/24 h) und der allgemeine Anstieg dementsprechend auf + 1,0 Prozent (+ 8 Fahrzeuge/24 h).

Die Abschätzung der Jahresfahrleistung 2005 lässt damit auf außerörtlichen Bundesstraßen einen Zuwachs von etwa + 0,6 Mrd. Fahrzeug-km (+ 8,0 Prozent) erwarten. Der mautbedingte Zuwachs wird mit ca. 0,5 Mrd. Fahrzeug-km (+ 6,9 Prozent) geschätzt.

Die längenbezogene Zusammenfassung der in Bild 11 wiedergegebenen mautbedingten Mehrbelastungen auf Bundesstraßen ist in Tabelle 2 ausgewiesen. Aus den Modellberechnungen geht hervor, dass für ca. 95 Prozent der Bundesstraßen mautbedingte Mehrbelastungen von unter 150 Lkw ≥ 12 t zGG/24h festzustellen sind. Für 0,7 Prozent der Bundesstraßenkilometer ergeben sich Mehrbelastungen von über 500 Lkw ≥ 12 t zGG/24 h.

Auf den Autobahnen ergibt sich aus den Daten der Dauerzählstellen ein Rückgang im DTV von ca. 450 Lkw > 3,5 t zGG/24 h. Die Rückgänge auf Autobahnen erklären sich neben den Verlagerungen ins nachgeordnete Netz (und den damit zum Teil verbundenen Verkürzungen der Fahrtweiten) auch aus einem allgemeinen Rückgang der Verkehrsleistung des Güterkraftverkehrs (insbesondere im Werkverkehr) sowie einem Rückgang der Leerfahrten.

Tabelle 1

Abschätzung der Entwicklung der DTV-Werte von Lkw > 3,5 t zGG (schwerer Güterverkehr) auf Bundesstraßen

DTV-Werte	Veränderung 2005/2004	
	Lkw > 3,5t zGG/24h	%
DTV_{Mo-So}	+57	+7,6
DTV_{Mo-So} nachts	+15	+15,5
DTV_{Mo-So} tagsüber	+42	+6,5
DTV_{Mo-So} mautbedingt	+49	+6,6

Tabelle 2

Mehrbelastungen auf Bundesstraßen infolge von Mautausweichverkehren

Mehrbelastung je Werktag[1] DTV_W	Kilometer Bundesstraßen außerorts und innerorts	
[Lkw ab 12t zGG]	(gerundete Werte)	(Anteil an Gesamtlänge)
< 50	30.100	73,1%
50 - 150	9.000	21,8%
150 - 250	1.200	2,9%
250 - 500	600	1,5%
> 500	300	0,7%

1) Mo - Sa (ohne Urlaubswerktage)

5 Hinweise zu möglichen Maßnahmen

Die Bund-Länder-Arbeitsgruppe hat die Frage möglicher Kriterien z. B. für eine Bemautung von Bundesstraßen oder anderer Maßnahmen intensiv diskutiert. Für eine Maßnahmenbeurteilung sind u. a. folgende Aspekte von Bedeutung:

– Streckencharakteristik

– Verkehrscharakteristik

– Unfallgeschehen

– örtliche Besonderheiten

– Belange des Wirtschaftsverkehrs

– Auswirkungen einer Bemautung

Eine Gesamtbetrachtung all dieser Kriterien zeigt, dass die Festlegung von Grenzwerten (beispielsweise Zunahme von mehr als + 250 Lkw ≥ 12 t zGG/24 h) für eine Beurteilung der Eignung von möglichen Maßnahmen allein nicht ausreichend wäre, da auch die Gesamtverkehrsbelastung ebenso wie die Gesamtzahl der schweren Lkw im Jahr 2004, aber auch die Streckencharakteristik für die Beurteilung maßgebend sein kann. In besonders sensiblen Bereichen können auch geringere Werte auf eine erhebliche Mehrbelastung hindeuten. Eine Festlegung von fixen Grenz- bzw. Schwellenwerten wurde deshalb nicht vorgenommen; sie wäre kein taugliches, allen Belangen gerecht werdendes Kriterium.

Nach dem „Gesetz zur Einführung von streckenbezogenen Gebühren für die Benutzung von Bundesautobahnen mit schweren Nutzfahrzeugen (Autobahnmautgesetz (ABMG))“ ist eine Ausdehnung der Mautpflicht auf Bundesstraßen nur möglich, wenn dies aus Sicherheitsgründen gerechtfertigt ist. Eine Sicherheitsanalyse kann nicht mit Hilfe einer Simulation durchgeführt werden. Hierfür sind Kenntnisse über die Verkehrsentwicklung allein nicht ausreichend. Für die notwendige Beurteilung der Verkehrssicherheit eines Streckenabschnitts kommen insbesondere folgende Kriterien in Betracht:

– einzelne Unfallschwerpunkte/Unfallhäufungsstellen

– überdurchschnittliches Unfallgeschehen auf der Strecke (Unfallrate/Unfalldichte)

– besonders sicherheitsrelevante Streckenbereiche (Anzahl/Länge (enger) Ortsdurchfahrten, Anzahl/Länge fehlender Gehwege, sensible Bereiche wie Kindergärten und Schulen)

Alle genannten Parameter bzw. Kriterien können aufgrund der notwendigen Ortskenntnis nur durch die Länderverwaltungen im Einzelnen beurteilt werden. Es wurde deshalb mit den Ländern vereinbart, Strecken mit erheblichem Mautausweichverkehr einer Einzelfallbetrachtung zu unterziehen.

5.1 Bemautung von Bundesstraßen

§ 1 Abs. 4 ABMG ermächtigt das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, durch Rechtsverordnung nach Anhörung der Kommission der Europäischen Gemeinschaften gemäß Artikel 7 Abs. 2 Buchstabe b Nr. i der Richtlinie 1999/62/EG und mit Zustimmung des Bundesrates die Mautpflicht auf genau bezeichnete Abschnitte von Bundesstraßen auszudehnen, wenn dies aus Sicherheitsgründen gerechtfertigt ist. Eine Bemautung weiterer Straßenklassen ist nach dem ABMG nicht möglich.

Bei einer Bemautung von Bundesstraßen ist auch zu beachten, dass neben den Ausweichverkehren auch der regionale Wirtschaftsverkehr, für den die Autobahn keine Alternative darstellt, bemautet würde. Für die an solchen Strecken angesiedelte Wirtschaft könnten in der Folge Standortnachteile nicht ausgeschlossen werden. Auch diese Einschätzung kann nur im Rahmen der Einzelfallbetrachtung erfolgen.

Dabei darf nicht übersehen werden, dass die Bemautung von Bundesstraßen auch zu weiteren Ausweichreaktionen ins nachgeordnete Netz führen könnte. Aus diesem Grund wurden die Auswirkungen einer Bemautung von Bundesstraßen mit Hilfe von Modellsimulationen beispielhaft untersucht.

Für die modellhaften Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass der gesamte Streckenzug bemautet wird. Zwischenzeitlich haben aber Untersuchungen der Betreibergesellschaft Toll Collect gezeigt, dass eine vollständige Bemautung von Streckenzügen auf Bundesstraßen nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen möglich ist (z. B. bei autobahnähnlichem Ausbau). Folgen z. B. Abzweigungen in zu dichtem Abstand oder gibt es parallel verlaufende Straßen mit geringem Abstand, kann es möglich sein, dass eine Bemautung solcher Abschnitte nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist.

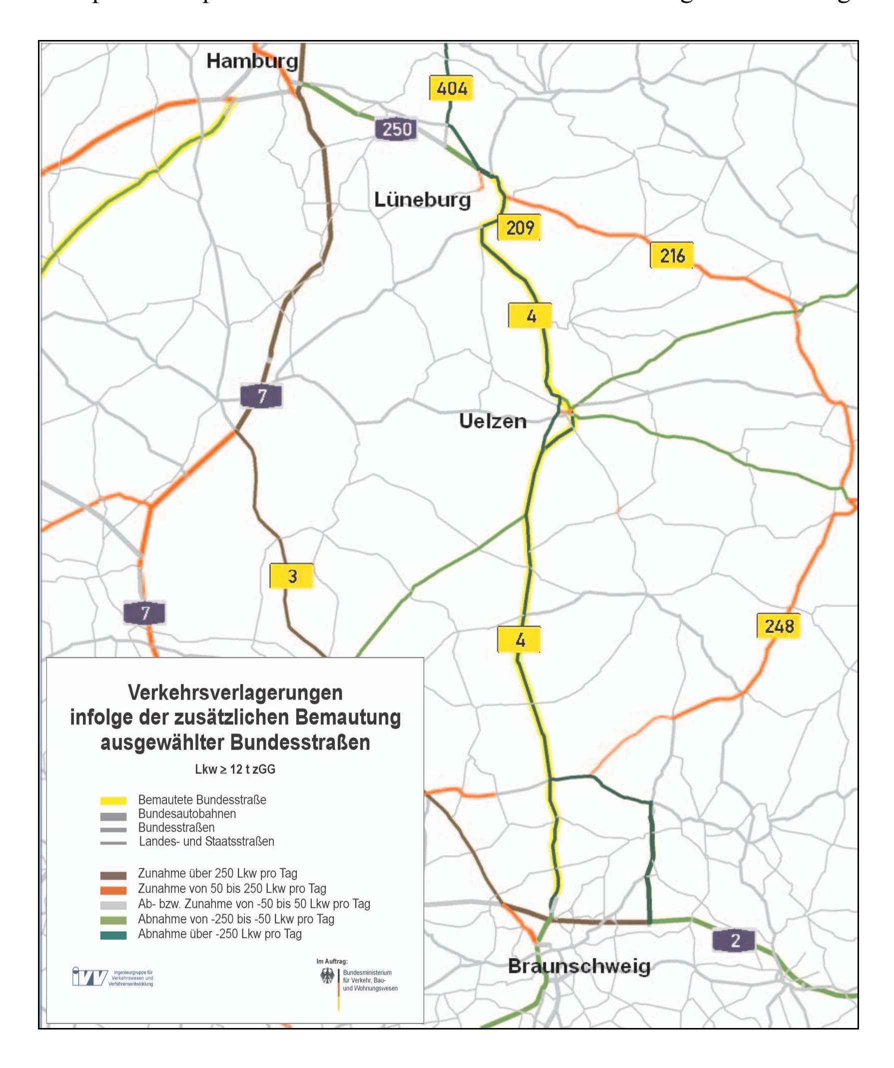
Die Untersuchungsergebnisse der Modellberechnungen führten zu folgenden Erkenntnissen (beispielhaft in Bild 13):

– Die Einführung einer Mautpflicht (12,4 Cent) für die Benutzung besonders betroffener Bundesstraßen führt bei vielen Bundesstraßen nur zum Teil zu einer Rückverlagerung der Mautausweichverkehre auf die Autobahnen. Zusätzlich ist mit signifikanten Verlagerungen der bereits von den Autobahnen „verdrängten“ Verkehre auf andere (mautfreie) Bundes- und/oder Landesstraßen zu rechnen.

– Die Mautpflicht für die Benutzung von Bundesstraßen führt darüber hinaus zu Verlagerungen von Transporten, die den Streckenzug bereits vor Einführung der Autobahnmaut nutzten. Ein Teil dieser Verkehre wird auf andere mautfreie Strecken (Bundes-/Landes-/Kreis- und Gemeindestraßen) „verdrängt“.

Bild 13

Auswirkungen einer Bemautung von Bundesstraßen
– Beispiel: Mautpflicht auf B4 / B209 zwischen Braunschweig und Lüneburg –



5.2 Zeitliche Staffelung der Gebührenhöhe auf BAB (Nachtabsenkung)

Mautausweichverkehre, die über Strecken mit Ortsdurchfahrten führen, können insbesondere nachts zu Belästigungen der Bevölkerung führen. Auch wenn nachts die absolute Höhe der Verlagerungen gegenüber dem Tagesverkehr eher gering ausfällt, wurde untersucht, in welchem Umfang diese Verlagerungen durch eine Absenkung der Maut auf Autobahnen in der Zeit von 22:00 bis 6:00 Uhr vermieden werden könnten.

Für die hierzu durchgeführten Simulationen wurde angenommen, dass die Maut nachts um 50 Prozent auf 6,2 Cent/km gesenkt wird. Zur Kompensation der damit verbundenen Mindererlöse wurde darüber hinaus unterstellt, dass die Maut für die Zeit 6:00 bis 22:00 Uhr auf 14,0 Cent/km angehoben wird.

Die Ergebnisse dieser Simulationen lassen durchaus eine Reduktion der Ausweichverkehre zur Nachtzeit erwarten. Ob und ggf. wann eine technische Umsetzung möglich ist, muss noch geklärt werden[1]. Deswegen spricht sich die Arbeitsgruppe dafür aus, eine zeitliche Staffelung zur Reduktion von Mautausweichverkehren zukünftig weiter zu verfolgen.

[1] Die korrekte Berechnung einer zeitlich gestaffelten Maut ist nur über die On-Board Unit (OBU) problemlos realisierbar, da hier die Befahrung eines mautpflichtigen Abschnitts vom Fahrzeuggerät minutengenau erfasst wird und somit die Berechnung auf Basis der zu diesem Zeitpunkt gültigen Mautsätze erfolgen kann. Bei der Nutzung des manuellen Verfahrens (Terminal bzw. Internet) wird dagegen die mautpflichtige Fahrt vor Fahrtantritt gebucht. Somit könnte nur auf Basis einer Hochrechnung ermittelt werden, zu welchem Zeitpunkt (und somit zu welchem Mauttarif) die gebuchte Fahrt voraussichtlich auf einem bestimmten Abschnitt durchgeführt würde. Aufgrund dieser differenzierten Erhebungsvarianten kann gegenwärtig die identische Berechnung der Maut im automatischen und manuellen System nicht sichergestellt werden. Da aber die Nutzung der OBU aus Gründen des Nichtdiskriminierungsgebotes nicht verpflichtend eingeführt werden kann, lässt sich eine zeitliche Staffelung der Mauthöhe zurzeit noch nicht realisieren.

5.3 Verkehrsbeschränkungen (Anwendung des § 45 StVO)

Als Sofortmaßnahme besteht schon heute für die Länder die Möglichkeit, gemäß § 45 StVO Verkehrsbeschränkungen (Durchfahrtverbote) zu erlassen. Hiervon wurde bereits vereinzelt Gebrauch gemacht (z. B. Sperrung der B9 zwischen Nierstein und Rheindürkheim). In der Folge zeigte sich, dass der Verkehrsanstieg in diesem Bereich gestoppt wurde und zuletzt sogar rückläufig war. Auch bei Anwendung des § 45 StVO sind die Belange des regionalen Wirtschaftsverkehrs sorgfältig abzuwägen.

Um zukünftig den überörtlichen Durchgangsverkehr mit Lkw ≥ 12 t zGG zumindest an herausragenden Stellen nicht ausweichen zu lassen, ist eine Änderung des § 45 StVO vorgesehen. Damit können die Verkehrsbeschränkungen zukünftig auch schon dann angeordnet werden, wenn die Erhebung der Maut nach dem ABMG für Lkw ≥ 12 t zGG erhebliche Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen hat.

6 Schlussfolgerungen

Auf der Basis von Daten automatischer Dauerzählstellen sowie modellhafter Berechnungen wurden Verkehrsverlagerungen infolge der streckenbezogenen Lkw-Maut untersucht. Für die vorliegenden Analysen konnte auf Daten automatischer Dauerzählstellen bis einschließlich der ersten Jahreshälfte 2005 zurückgegriffen werden. Vor dem Hintergrund des Einschwingprozesses (verstärkter Test von Ausweichrouten zu Beginn des Jahres) sowie dem Umstand, dass das 2. Quartal i. d. R. nur unwesentlich vom Jahresdurchschnitt der Verkehrsbelastung (Jahres-DTV) abweicht, basieren die vorliegenden Analysen insbesondere auf den Daten des 2. Quartals. Wie sich die Verkehrsverlagerungen im weiteren Jahresverlauf entwickeln, kann nur abgeschätzt werden. Insbesondere zeigt sich, dass der sog. Einschwingprozess im 2. Quartal noch nicht abgeschlossen ist. Aus diesem Grund sollte die weitere Entwicklung kontinuierlich untersucht werden.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass es sich bei den durchgeführten Berechnungen zum Teil um Abschätzungen handelt, die mit gewissen Schwankungsbreiten verbunden sind.

Die Verkehrsentwicklung des schweren Güterverkehrs stellt sich auf Bundesstraßen insgesamt sehr unterschiedlich dar: Sowohl Zunahmen als auch Abnahmen sind zu verzeichnen. Darüber hinaus stagniert die Verkehrsentwicklung aber auch an zahlreichen Zählstellen. Die Analysen zeigen insgesamt, dass Mautausweichverkehre kein Flächenproblem darstellen.

Verkehrszuwächse im Bundesstraßennetz können vielfältige Gründe haben und müssen nicht zwangsläufig auf die Einführung der Maut zurückführbar sein (siehe z. B. Verkehrszunahmen nach der EU-Ost-Erweiterung). Im Mittel beträgt der Zuwachs im DTV auf Bundesstraßen + 7,6 Prozent, der mautbedingte Zuwachs lässt sich mit + 6,6 Prozent beziffern.

Dennoch lassen sich Schwerpunkte von Verkehrsverlagerungen identifizieren. Hierbei handelt es sich vornehmlich um gut ausgebaute Strecken, die aufgrund ihres Ausbaustandards diesen Verkehr auch aufnehmen können (z. B. autobahnähnlicher Ausbau) und die bereits vor Einführung der Lkw-Maut überdurchschnittliche Verkehrsbelastungen aufwiesen. Gemäß ihrer Widmung sind diese Straßen für die Aufnahme des Lkw-Verkehrs auch vorgesehen.

Verlagerungen von den Autobahnen auf parallel verlaufende Strecken des nachgeordneten Netzes ergeben sich nur unter bestimmten Voraussetzungen. Mit nennenswerten Verlagerungsmengen ist dann zu rechnen, wenn die Nutzung der parallel zur Autobahn verlaufenden Ausweichroute aufgrund ihres Ausbaustandards kaum zu Zeitverlusten führt.

Signifikante Verlagerungsanreize ergeben sich insbesondere, wenn die bisher benutzte Autobahnroute deutlich länger ist als die mautfreie Ausweichroute über (in der Regel autobahnferne) Bundes- oder Landesstraßen. Bundesstraßen mit hohen Verkehrsverlagerungen sind insgesamt nur vereinzelt festzustellen.

Für eine Maßnahmenbeurteilung sind eine Reihe von Aspekten wie Strecken-/Verkehrscharakteristik, Unfallgeschehen, örtliche Besonderheiten, Belange des Wirtschaftsverkehrs etc. von Bedeutung. Diese Parameter bzw. Kriterien können aufgrund der notwendigen Ortskenntnis im Einzelnen nur durch die Länderverwaltungen beurteilt werden. Es wurde deshalb mit den Ländern vereinbart, Strecken mit erheblichem Mautausweichverkehr einer Einzelfallbetrachtung zu unterziehen. Hierzu werden den Länderverwaltungen die Ergebnisse der Berechnungen zur Verfügung gestellt. Dabei wird von den Ländern abzuwägen sein, ob dem BMVBW ein Vorschlag zur Bemautung einer Strecke unterbreitet wird oder eine Maßnahme auf der Grundlage von § 45 StVO getroffen werden soll.

Mit den Ländern wurde vereinbart, dem BMVBW aus dieser Abwägung resultierende Vorschläge für Strecken zur Bemautung zu unterbreiten. Nach Abstimmung mit dem BMVBW können dann der Verordnungsentwurf zur Bemautung von Bundesstraßen eingebracht, die Anhörung der EU-Kommission eingeleitet sowie parallel die technische Voraussetzung für eine Bemautung vorbereitet werden.

Anlagen

Bild A1 bis Bild A6: länderbezogene Darstellungen der Modellrechnungen

Bild A1

Mautbedingte Verlagerungen von Autobahnen auf Bundesstraßen
– Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen –

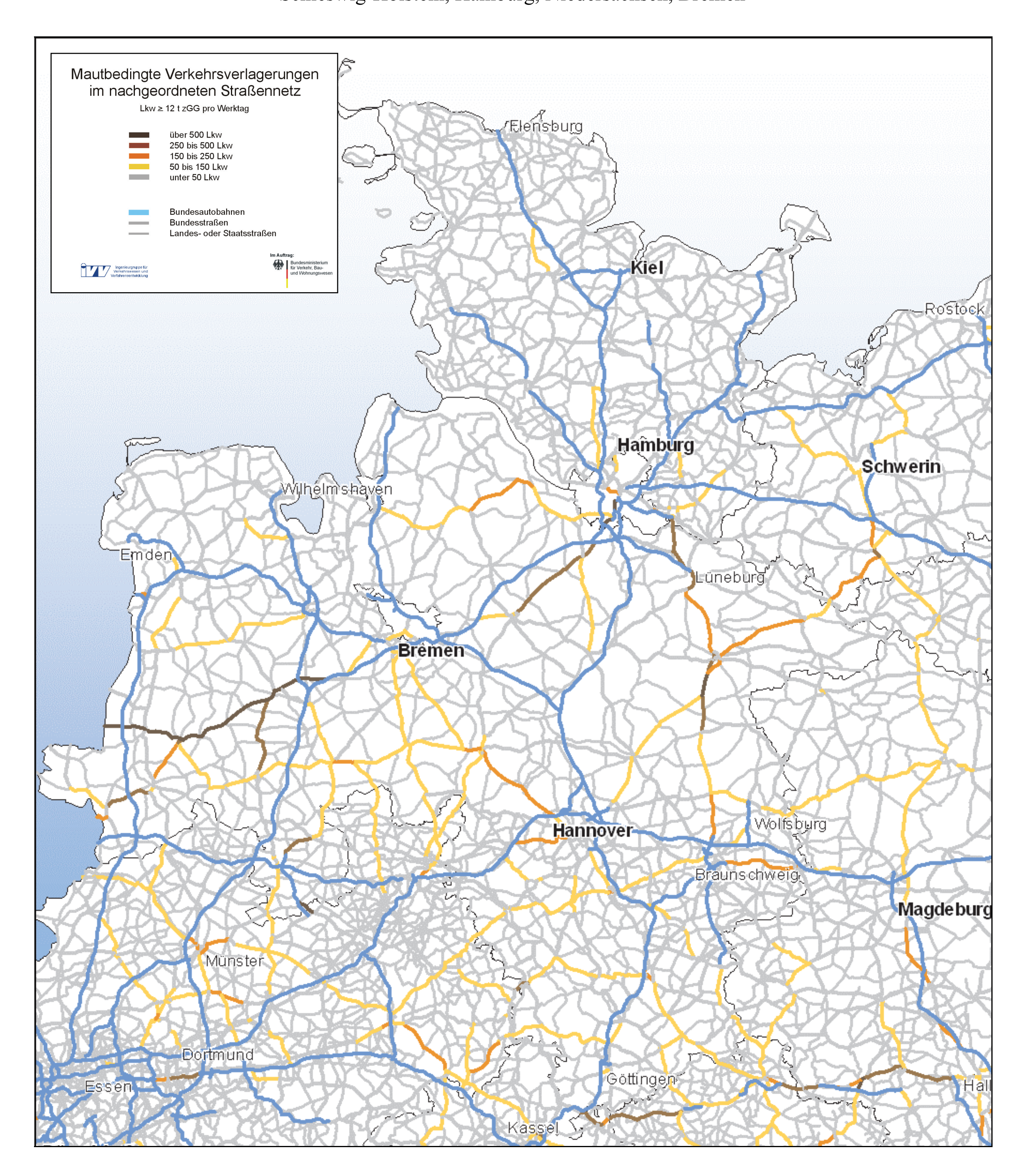


Bild A2

Mautbedingte Verlagerungen von Autobahnen auf Bundesstraßen
– Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen –

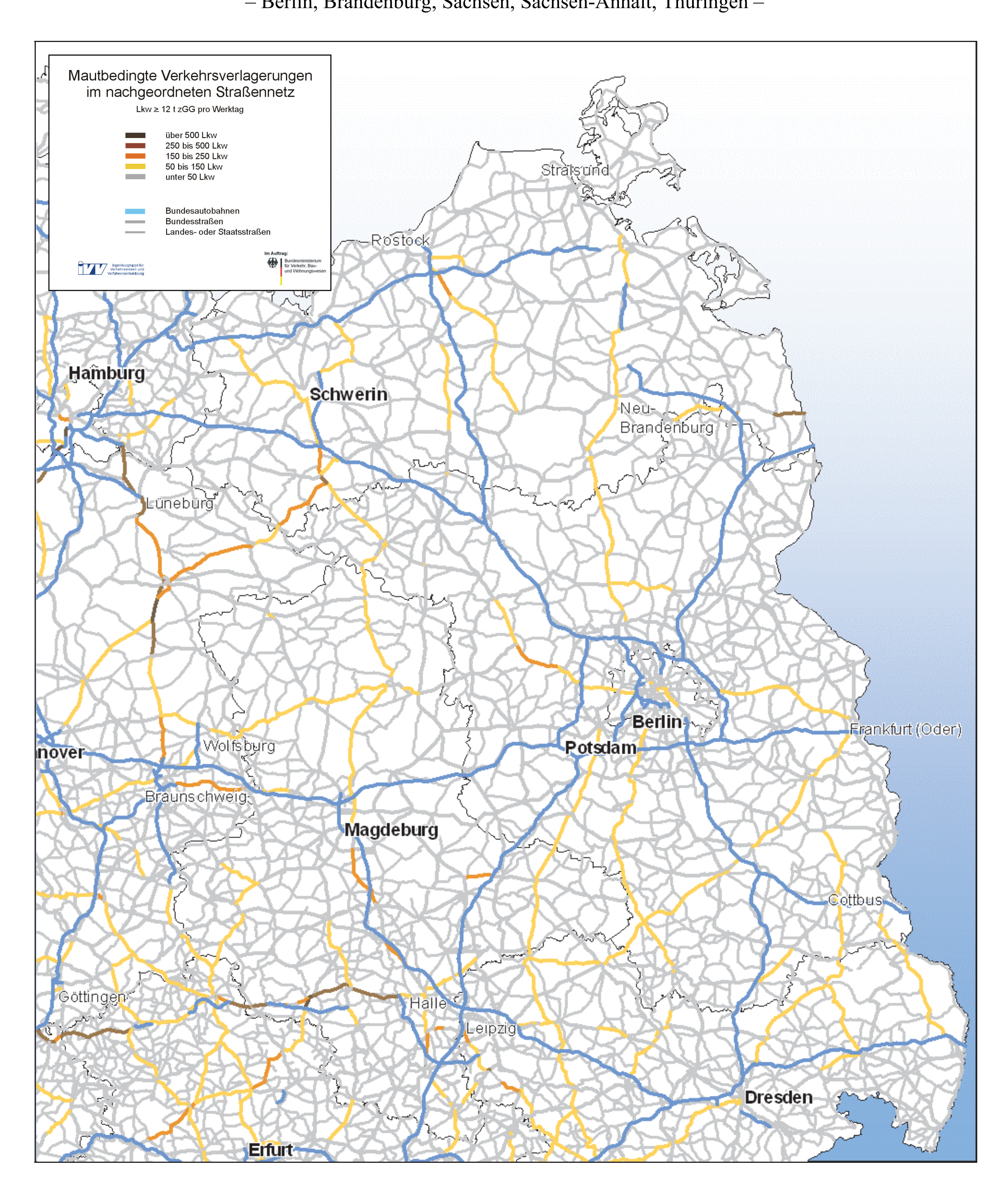


Bild A3

Mautbedingte Verlagerungen von Autobahnen auf Bundesstraßen
– Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland –

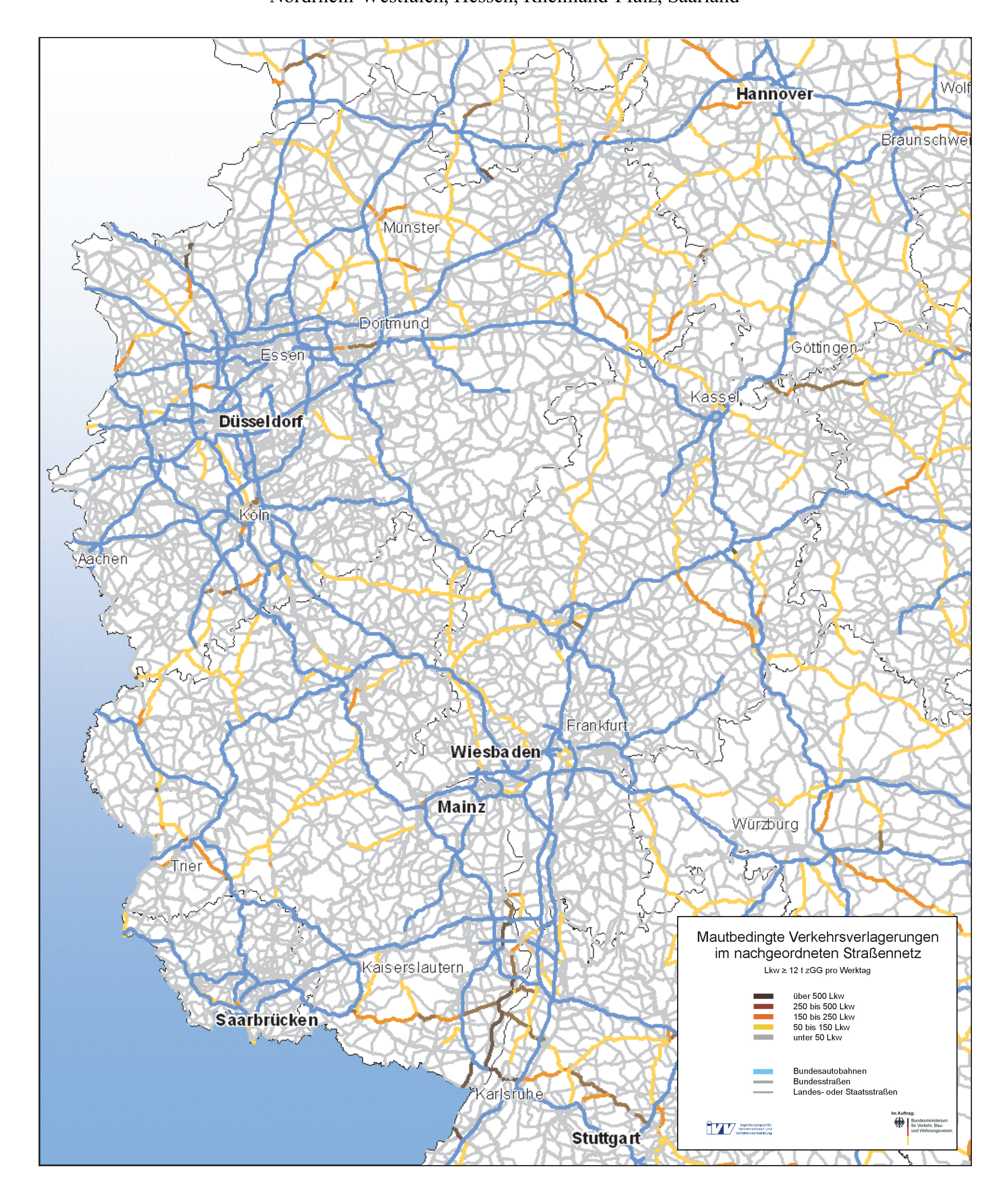


Bild A4

Mautbedingte Verlagerungen von Autobahnen auf Bundesstraßen
– Baden-Württemberg –

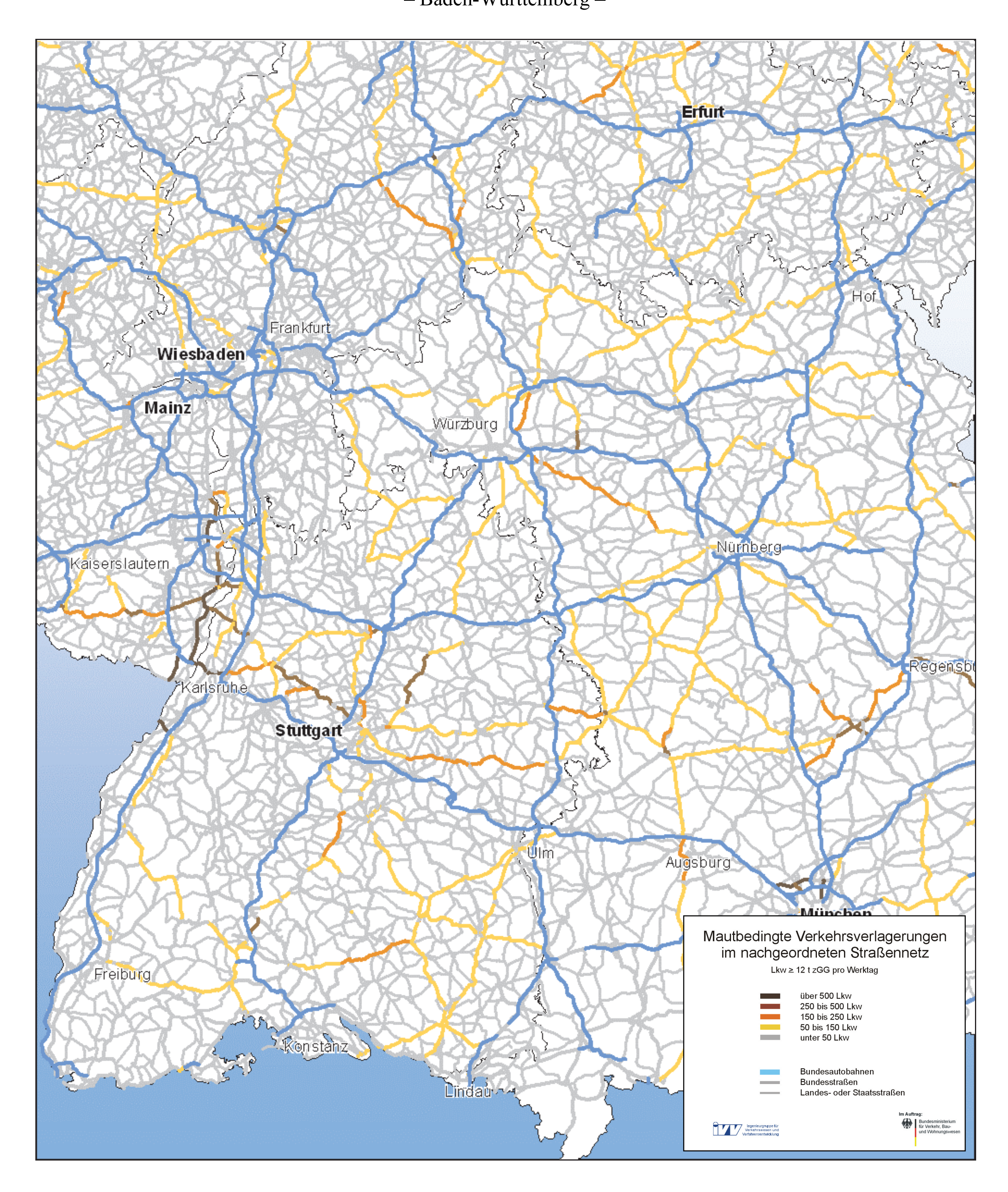


Bild A5

Mautbedingte Verlagerungen von Autobahnen auf Bundesstraßen

– Bayern –

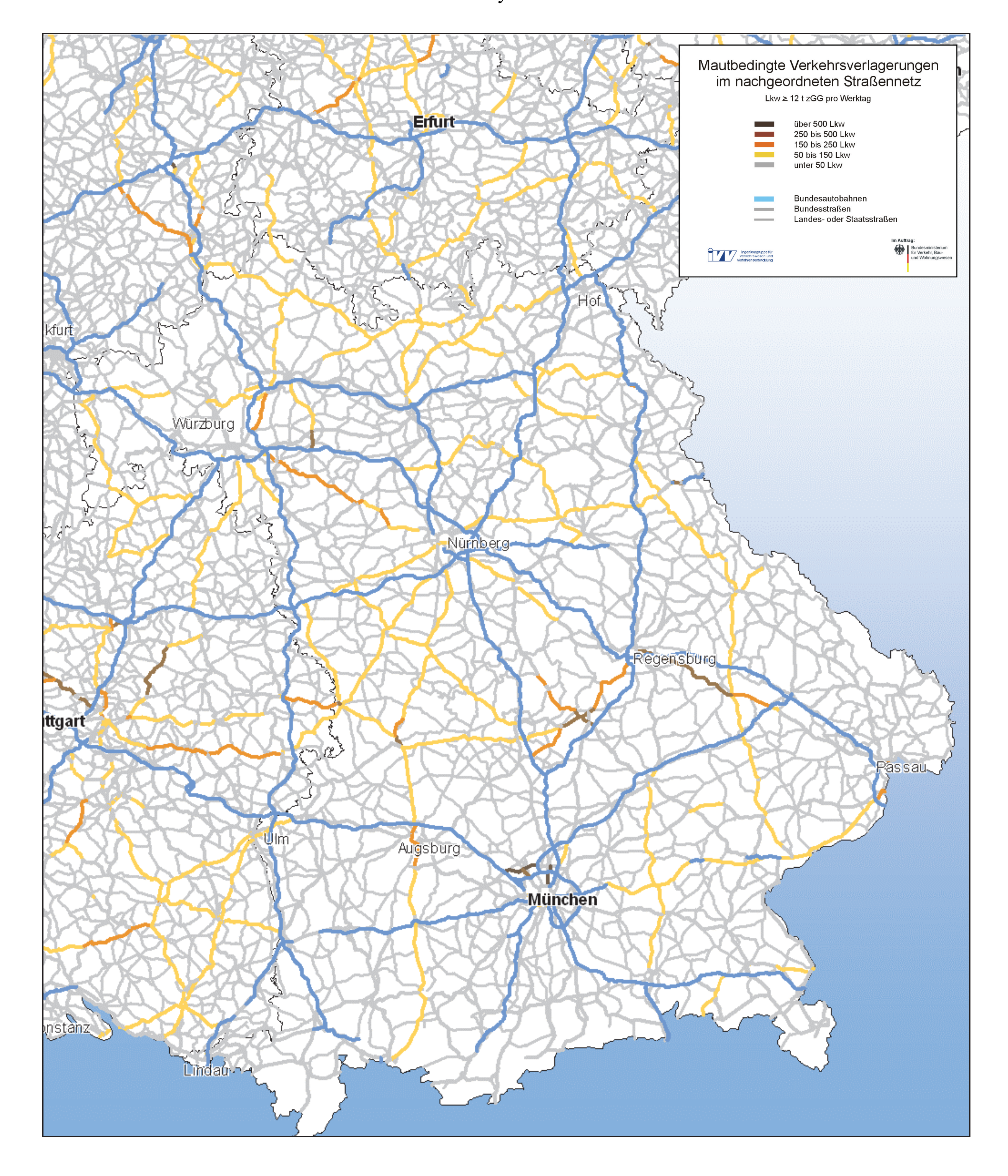
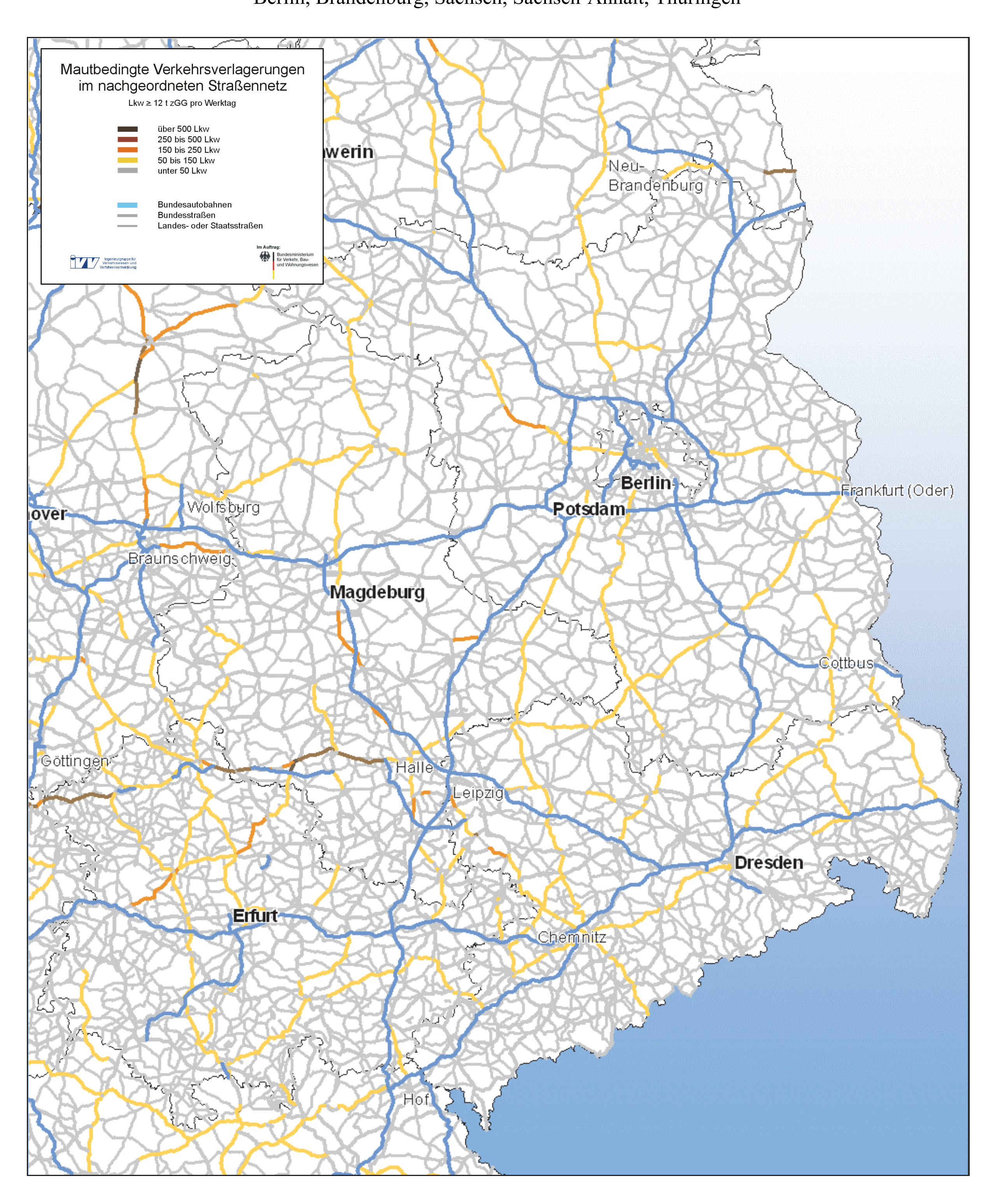


Bild A6

Mautbedingte Verlagerungen von Autobahnen auf Bundesstraßen
– Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen –





Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co., Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Amsterdamer Str. 192, 50735 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Telefax (02 21) 97 66 83 44
ISSN 0722-8333